

Family list

21 family members for:

DE9217989U

Derived from 13 applications.

[Back to DE92179](#)

- 1 No English title available**
Publication info: **AT184205T T** - 1999-09-15
- 2 Concentrate bottle used in blood dialysis machine**
Publication info: **DE4220647 A1** - 1994-01-05
DE4220647 C2 - 1996-10-24
- 3 Bag for accommodation of concentrate**
Publication info: **DE4303372 A1** - 1994-08-11
- 4 No English title available**
Publication info: **DE9217989U U1** - 1993-05-06
- 5 No English title available**
Publication info: **DE59309765D D1** - 1999-10-14
- 6 BAG TO STORE CONCENTRATE**
Publication info: **DK575970T T3** - 2000-03-20
- 7 Bag for receiving a concentrate.**
Publication info: **EP0575970 A2** - 1993-12-29
EP0575970 A3 - 1995-04-12
EP0575970 B1 - 1999-09-08
- 8 Bag for receiving a concentrate.**
Publication info: **ES2137958T T3** - 2000-01-01
- 9 PAOSE FOER UPPTAGNING AV KONCENTRAT**
Publication info: **FI112326B B1** - 2003-11-28
FI932947 A - 1993-12-27
FI932947D D0 - 1993-06-24
- 10 BAG TO STORE CONCENTRATE**
Publication info: **JP3404075B2 B2** - 2003-05-06
JP6181984 A - 1994-07-05
- 11 Container for collection of concentrate**
Publication info: **NO306806B B1** - 1999-12-27
NO931948 A - 1993-12-27
NO931948D D0 - 1993-05-28
- 12 Container for collection of concentrate**
Publication info: **US5540265 A** - 1996-07-30
- 13 Container for collection of concentrate**
Publication info: **US5794669 A** - 1998-08-18

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

DE9217989U**Patent number:** DE9217989U**Publication date:** 1993-05-06**Inventor:****Applicant:****Classification:****- International:** **A61M39/26**; A61M1/16; A61M39/10; **A61M39/00**;
A61M1/16; (IPC1-7): A61M1/14; A61M39/00**- european:** A61M39/26**Application number:** DE19920017989U 19920626**Priority number(s):** DE19920017989U 19920626**Report a data error here**

Abstract not available for DE9217989U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Gebrauchsmuster

111

- (11) Rollennummer G 92 17 989.4
- (51) Hauptklasse A61M 1/14
Nebenklasse(n) A61M 39/00
- (22) Anmeldetag 26.06.92
(67) aus P 42 20 647.2
- (47) Eintragungstag 06.05.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 17.06.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Kupplungsbuchse und Leitungsstecker zum Anschluß
einer Dialysierflüssigkeitszuleitung in einer
Hämodialysemaschine
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fresenius AG, 6380 Bad Homburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Fuchs, J., Dr.-Ing. Dipl.-Ing. B.Com.;
Luderschmidt, W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.;
Mehler, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Weiß, C.,
Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden



Beschreibung

Üblicherweise werden bei den heute eingesetzten Hämodialysemaschinen die für die Herstellung der Dialysierflüssigkeit eingesetzten Konzentrate werksseitig hergestellt und mit Kanistern zum Verbraucher befördert. Sowohl die Herstellung als auch die Beförderung derartiger mit flüssigem Konzentrat gefüllter Kanister ist teuer, da praktisch überwiegend nur Wasser vom Hersteller zum Patienten befördert wird und darüber hinaus die leeren Kanister ein Umweltproblem darstellen. Besonders problematisch ist die Lagerung und Beförderung von Kanistern, die mit einem Bicarbonat-Konzentrat gefüllt sind, da die Kanister durch die Ausgasung von Kohlendioxid aufgebläht werden und somit unter Überdruck stehen. Insofern existiert bei derart aufgeblähten Behältnissen ein Berstproblem bei unsachgemäßem Umgang mit den Kanistern.

Deshalb wurden bettseitige Systeme vorgeschlagen, mit denen entweder fertige Dialysierflüssigkeiten zur Verfügung gestellt oder pulverförmige Konzentrate, insbesondere Bicarbonat-Konzentrate, mit Wasser vermischt werden.

Zu dem ersten System gehören die sehr lang bekannten zentralen Dialysierflüssigkeit-Versorgungsanlagen, die insbesondere in Ringleitungen in der Klinik für mehrere Dialysemaschinen Dialysierflüssigkeit zur Verfügung stellen.

Andererseits werden auch pulverförmige Konzentrate in Behältern vorgelegt, die über ein Leitungssystem mit der Dialysemaschine einerseits und über eine Wasserleitung mit einer Wasserquelle andererseits

0017000

BAD ORIGINAL



verbunden sind. Mit einem derartigen System wird on-line frisches Bicarbonat-Konzentrat zur Verfügung gestellt, das unmittelbar ohne wesentliche Ausgasung von CO_2 der Dialysemaschine zur Verfügung gestellt werden kann. Ein solches System ist beispielsweise in den EP-A1-278 100 und EP-A1-443 324 beschrieben.

Da derartige Behälter häufig ausgetauscht werden müssen, ist ein leichtes An- und Abkoppeln derartiger Behälter mit Hilfe eines Konnektorsystems vorteilhaft. Ein solches System ist jedoch in den beiden genannten EP-Schriften nicht beschrieben.

Des weiteren ist es zweckmäßig, daß eine Dialysemaschine an eine Vielzahl von Konzentrat- bzw. Dialysierflüssigkeitsversorgungsanordnungen angeschlossen werden kann, beispielsweise mit einer einfachen Konnektoreinrichtung die Dialysemaschine von einer Zentralversorgungseinheit an einen Bicarbonatpulver enthaltenden Beutel angeschlossen werden kann.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Konnektorsystem zur Verfügung zu stellen, mit dem eine Dialysemaschine an mehrere Dialysierflüssigkeitskonzentratquellen angeschlossen werden kann.

Des weiteren liegt der Neuerung die Aufgabe zugrunde, eine Konnektoranordnung und einen Leitungsstecker zur Verfügung zu stellen, mit denen jeweils die Handhabung unterschiedlicher Konzentratquellen leicht und sicher möglich ist.

Bezüglich der Kupplungsbuchse wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst, die Unteransprüche 2 bis 10 zeigen vorteilhafte weitere

BAD ORIGINAL

10

Ausgestaltungen der Kupplungsbuchse. Bezüglich der Konnektoranordnung erfolgt die Lösung der Aufgabe durch die Merkmalskombinationen der Ansprüche 11 bis 13. Bezüglich des Leitungssteckers erfolgt die Lösung der Aufgabe durch die Ansprüche 14 bis 16.

Die neuerungsgemäße Kupplungsbuchse zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Durch das in der Ventilkammer des Buchsenkörpers verschiebbar gelagerte Ventilelement ist es möglich, unterschiedliche Betriebszustände der Kupplungsbuchse vorzusehen, so daß diese mit einem Stecker zum Anschluß an eine zentrale Konzentratversorgung oder einen Konzentratbehälter oder einem Bicarbonat-Stecker verbunden werden kann. In der dritten Betriebsstellung ist das Ventilelement so angeordnet, daß eine Spülung der Buchse in der nachgeordneten Dialysemaschine erfolgen kann. Die Buchse ermöglicht es somit, eine Dialysemaschine universell einsetzbar auszugestalten, wobei mittels nur einer einzigen Eingangsbuchse die unterschiedlichsten Zuführungssysteme angeschlossen werden können. Es vermindert sich hierdurch der apparative Aufwand. Weiterhin ist es ausgesprochen günstig, daß lediglich eine Buchse vorhanden ist, welche gereinigt bzw. gewartet werden muß.

Durch die neuerungsgemäß vorgesehene Dichtungsanordnung ist es auf besonders einfache Weise möglich, durch Verschiebung des Ventilelementes in die jeweils durch den Leitungsstecker vorgegebene Position die neuerungsgemäß vorgesehenen Dichtmittel in Eingriff zu bringen, so daß durch Einschieben des Steckers automatisch eine Umschaltung der Kupplungsbuchse erfolgt. Wenn kein Stecker eingeschoben ist, wird

0017000

BAD ORIGINAL



das Ventilelement durch das elastische Element in eine Stellung gebracht, in welcher die Durchspülung der Kupplungsbuchse möglich ist.

Die Dichtungsmittel umfassen bevorzugterweise zwei voneinander beanstandete, jeweils in eine Ringnut eingelegte O-Ringe, welche jeweils mit einem zylindrischen Bereich des Ventilelementes in Eingriff bringbar sind. Somit ergeben sich zwei Positionen, in welchen das Ventilelement dichtend im Zuführkanal der Kupplungsbuchse angeordnet ist. In der dritten Stellung ist das Ventilelement von den beiden O-Ringen gelöst.

Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn die Ventilkammer gegenüber dem elastischen Element mittels einer elastischen Wand in zwei Teilkammern abgeteilt ist, wobei die eine Teilkammer das elastische Element aufnimmt und in der anderen Teilkammer die Zuführung der Flüssigkeiten erfolgt. Es wird somit eine Verunreinigung des elastischen Elementes bzw. der Flüssigkeitskammer vermieden, so daß die Reinigung der Kupplungsbuchse wesentlich vereinfacht wird.

Bezüglich der Konnektoranordnung sind unter Verwendung der neuerungsgemäßen Kupplungsbuchse zwei oder mehrere Stecker möglich, so ein Stecker zum Anschluß an eine zentrale Konzentratversorgung oder einen Konzentrat enthaltenden Behälter und ein doppelummiger Stecker, der vorzugsweise für die Herstellung eines Bicarbonatkonzentrats, aber auch zum Vermischen vorbestimmter Elektrolytsalze oder Aminosäuren sowie deren Lösungen bei der Herstellung anderer Konzentrate für die Dialyse oder Infusion eingesetzt werden kann. Es können Wasser oder wäßrige Lösungen als Lösungsmittel eingesetzt werden, wobei nachstehend nur auf Wasser Bezug genommen wird.

BAD ORIGINAL



0017989

Der Stecker zum Anschluß an die zentrale Konzentratversorgung ist als einfacher rohrförmiger Stecker ausgebildet, da lediglich ein Strömungskanal benötigt wird. Bei dem doppelumigen Bicarbonat-Stecker wird das der Kupplungsbuchse zugeführte Wasser zunächst in einen mit Bicarbonatpulver oder anderen löslichen Materialien gefüllten Beutel geleitet und das gelöste Bicarbonat anschließend durch die Kupplungsbuchse geführt und der Dialysemaschine zugeleitet. Die hierfür verwendete Schlauchleitung kann konzentrisch ausgebildet sein, d.h. einen inneren und einen äußeren Schlauch oder einen zwei Kanäle umfassenden Schlauch umfassen; es ist auch möglich, parallele Schläuche zu verwenden.

Im folgenden wird die Neuerung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht eines Ausführungsbeispiels der Kupplungsbuchse, wobei eine Spülstellung des Ventilelements gezeigt ist,

Fig. 2 eine Seiten-Schnittansicht der Kupplungsbuchse gemäß Figur 1, wobei ein doppelumiger Stecker zum Anschluß eines mit Bicarbonatpulver gefüllten Beutels angeschlossen ist,

Fig. 3 eine Ansicht, ähnlich den Fig. 1 und 2, wobei ein Stecker zum Anschluß an eine zentrale Konzentratversorgung angeschlossen ist,

BAD ORIGINAL



0017000

Fig. 4 eine Seiten-Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Kupplungsbuchse, wobei auf die Darstellung des Einlaßkanales und des Auslaßkanales verzichtet wurde,

Fig. 5 eine schematische Schnittansicht eines Bicarbonat-Steckers, ähnlich dem in Fig. 2 gezeigten Stecker und

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines mit Bicarbonatpulver gefüllten Beutels, des zugehörigen Schlauchsystems sowie des Steckers, welcher ähnlich dem in Fig. 5 gezeigten Stecker ausgebildet ist.

Nachfolgend wird die Ausführungsform einer Kupplungsbuchse 10 gemäß Figur 1 bis 4 beschrieben.

Die Kupplungsbuchse 10 weist einen Buchsenkörper 12 auf, welche mit einer im wesentlichen zylindrischen, sich über eine Teillänge des Buchsenkörpers 12 erstreckenden, im wesentlichen zylindrischen Ausnehmung 14 versehen ist, die in Teilbereichen unterschiedliche Durchmesser aufweist.

Nach ihrem freien Einführungsende 16 weist die Ausnehmung 14 eine Nut 18 auf, welche einen Teil von Rastmitteln bildet, um einen Leitungsstecker 20 - wie nachfolgend erläutert - zu fixieren. Weiterhin ist in der Ausnehmung 14 innenliegend vorteilhafterweise ein Dichtring 22 vorgesehen, um den Leitungsstecker im konnektierten Zustand zur Umgebung hin abzudichten.

Im mittigen Teil 24 der Ausnehmung 14 ist mit einem größeren Durchmesser eine Ventilkammer 26 vorgesehen, in welcher quer zur Hauptachse des

0017900

BAD ORIGINAL



Buchsenkörpers 12 eine elastische Wand 28 eingespannt ist. Hierzu ist der Buchsenkörper 12 in 2 Buchsenteile 30 und 32 geteilt, so daß die Wand 28 in die Trennfuge 34 mittels der Schrauben 36 eingespannt werden kann, wie aus Figur 4 ersichtlich ist. Die Wand 28 teilt dabei die Ventilkammer 26 in eine linke Kammerhälfte 38 und eine rechte Kammerhälfte 40, die in ihrem Volumen aufgrund der Verschiebung der Wand 28 variabel sind.

Von der linken Kammerhälfte 38 geht ein Auslaßkanal 42 ab, welcher mit dem Dialysierflüssigkeitssystem einer nicht dargestellten Dialysemaschine verbunden werden kann. Andererseits ist diese Ventilkammer 38 über die zylindrische Ausnehmung 14 mit einem Einlaßkanal 44 in Strömungsverbindung, der im angrenzenden Bereich 45 zur Ventilkammer 38 in die Ausnehmung 14 mündet.

Wie aus Figur 1-3 ersichtlich ist, ist weiderseits des Einlaßkanals 44 jeweils eine ringförmige Dichtungsanordnung 46, 48 in Form eines O-Rings in der Ausnehmung 14 vorgesehen.

Des weiteren ist in der Ausnehmung 14 ein Ventilelement 50 angeordnet, welches rückwärtig einen zylindrischen Endbereich 52 aufweist, wobei das Element 50 und der Endbereich 52 durch die flexible Wand 28 voneinander getrennt sind.

Das Ventilelement 50 selbst weist einen im wesentlichen zylinderförmigen Frontbereich 54 und daran rückwärts anschließend einen sich verjüngenden Kegelbereich 56 auf. An den Kegelbereich 56 schließt sich der den zylindrischen Endbereich 52 bildende Schaft 58 an, gegen dessen Ende ein elastisches Element 60 in Form einer Feder anliegt, welches in



dem Endbereich 62 der Ausnehmung 14 angeordnet ist.
An dem Ende des Schafts 58 ist ein Magnet 64 befestigt, welcher mit einem am Teil 32 angeordneten Reed-Schalter 66 zusammenwirkt, wobei der Magnet 64 und der Reed-Schalter 66 einen Sensor 68 bilden, mit dem der Kupplungsvorgang überwacht werden kann.

In Figur 1 ist ein Betriebszustand gezeigt, bei welchem sich kein Leitungsstecker 20 in der Ausnehmung 14 befindet. Durch die Feder 60 wird das Ventilelement 50 so weiter nach links vorgespannt, wie dies durch einen den Schaft 58 umgebenden Anschlag 70 möglich ist, der sich an der rechten Kammerhälfte 32 abstützt. Hierdurch gelangt der zylindrische Frontbereich 54 des Ventilelements 50 in dichtenden Eingriff zur linken ringförmigen Dichtungsanordnung 46, sperrt somit den Einlaßkanal 44 gegenüber der Umgebung ab.

Andererseits entsteht im Bereich des Kanals 44 durch die kegelförmige Anordnung des Kegelbereichs 56 ein Ringraum im Bereich des Einlaßkanals 44, so daß durch diesen Ringraum und die linke Ventilkammer 38 hindurch eine Strömungsverbindung zum Auslaßkanal 42 geschaffen wird. Somit ist eine Durchspülung der Kupplungsbuchse 10 und damit der Dialysemaschine mit Wasser oder Desinfektionslösung möglich.

In Figur 2 ist ein Betriebszustand gezeigt, bei welchem der in Figur 5 oder 6 gezeigte Leitungsstecker 72 in die Ausnehmung 14 eingeschoben ist, wobei Rastmittel 74, die auf dem Stecker 72 angeordnet sind, mit der Rastausnehmung 18 im Eingriff stehen. Gemäß der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform ist der Leitungsstecker 72 doppelummig ausgebildet und umfaßt ein inneres Rohr 76 sowie ein äußeres Rohr 78, die in ein

9217989

BAD ORIGINAL



rückwärtiges Griffteil 79 münden und zwischen:
welchen ein ringförmiger Kanal 80 gebildet ist.
Dieser ringförmige Kanal 80 weist eine vordere, die
Außenoberfläche des äußeren Rohrs 78 durchbrechende
Ausnehmung 82 auf, die vorteilhafterweise ringförmig
das der Kupplungsbuchse 12 zugewandte Ende des
Leitungssteckers 72 umgibt. Im Griffteil 79 mündet
der Kanal 80 in eine erste Zuführungsöffnung 84.

Das innere Rohr 76 durchsetzt ein zentraler Kanal
86, der aus dem Frontende 88, das dem Buchsenkörper
12 zugewandt ist, in der Öffnung 90 austritt und im
Griffteil 79 in die Öffnung 92 mündet. An die beiden
Öffnungen 84 und 92 kann, wie in Figur 6 gezeigt
ist, eine doppelumige Schlauchleitung 94
angeschlossen werden, die andererseits auch in Form
von zwei separaten Schläuchen ausgebildet sein kann.

Die Schlauchleitung 94 weist einen äußeren Kanal 96
und einen inneren Kanal 98 auf, da - wie es sich aus
Figur 6 ergibt - die Schlauchleitung 94 eine
koaxiale Kanalanordnung aufweist. Andererseits
können jedoch aber auch diese beiden Kanäle
nebeneinanderliegend ausgebildet sein.

Dabei ist der äußere Kanal 96 mit der Öffnung 84
verbunden, während der innere Kanal 98 mit der
Öffnung 92 des Steckers 72 verbunden ist.

Die Schlauchanordnung 94 mündet in einen Beutel 100
und weist an seinem Ende vorteilhafterweise ein
Filter 102 auf. Der Beutel selbst ist mit einem
wasserlöslichen Pulver oder einer wäßrigen Lösung
104 gefüllt. Nachstehend wird das Pulver durchweg
als Bicarbonat-Pulver bezeichnet, ohne jedoch auf
Bicarbonat beschränkt zu sein. So sind auch andere
Elektrolyte einsetzbar.

001 0000

BAD ORIGINAL



Im konnektierten Zustand, wie dies in Figur 2. gezeigt ist, kann Wasser aus der Leitung 44 durch die Öffnung 82, den Kanal 80, die Öffnung 84, den Kanal 96, wie dies durch den Pfeil 106 gezeigt ist, und das Filter 102 in den Beutel 100 fließen und löst dort das Bicarbonat auf. Aufgrund des geschlossenen Beutels 100 fließt die Bicarbonatlösung durch das Filter 102 und den Kanal 98 - wie dies durch den Pfeil 107 gezeigt ist - in den Stecker 72 zurück und gelangt dort durch die Öffnung 92 in den Kanal 86 und die Öffnung 90 in die linke Kammerhälfte 86, von der es in den Auslaßkanal 42 fließt. Insofern kommt es also zu einem Kreislauf durch die neuerungsgemäße Konnektoranordnung, wobei es zu einer Vermischung von Wasser und Bicarbonat und damit zu einer Herstellung eines Bicarbonatkonzentrats kommt.

Das Frontende 88, das ringförmig die Öffnung 90 umgibt, ist - wie sich dies besonders aus Figur 1 und 12 ergibt - mit mehreren voneinander getrennten Ansätzen 108 in Eingriff, die auf dem Ventilelement 50 kreisförmig angeordnet sind. Zwischen den Ansätzen 108 kann also Flüssigkeit bei gekuppeltem Stecker am Ventilelement 50 vorbei in die linke Kammerhälfte 38 fließen.

Figur 2 zeigt weiterhin, daß der Stecker 72 im konnektierten Zustand derart mit dem Einlaßkanal 74 über die Öffnung 82 in Strömungsverbindung steht, wobei beiderseits der Öffnung 82 die beiden ringförmigen Dichtungsanordnungen 46 und 48 gegen das äußere Rohr 78 abdichten. Andererseits liegt die Frontöffnung 90 des Steckers 72 jenseits der innenliegenden ringförmigen Dichtungsanordnung 48 auf der Seite der linken Kammerhälfte 38 und kann somit nicht mit der Öffnung 82 unmittelbar in Strömungsverbindung gebracht werden (nur über den Beutel 100).

0017000

BAD ORIGINAL



15 01 90

Figur 2 zeigt weiterhin schematisch, daß der Magnet 64 im Kupplungszustand den Reed-Schalter 66 und somit den Senor 68 betätigt, so daß die betriebsfertig montierte Stellung des Steckers 72 festgestellt werden kann.

Figur 3 zeigt einen Betriebszustand, in welchem ein zweiter Leitungsstecker 110 in die Kupplungsbuchse 10 eingesteckt ist. Dieser Leitungsstecker 110 besteht nur aus einem Rohr 112 und weist ebenfalls ein Rastelement 114 auf, das mit der Rastnut 18 zusammenwirkt. Der Stecker 110 ist so bemessen, daß er auch über die am weitesten innenliegende ringförmige Dichtungsanordnung 48 im eingerasteten Zustand reicht und ebenfalls mit den Vorsprüngen 108 des Ventilelements 50 zusammenwirkt und dabei das Ventilelement 50 nach hinten gegen die Feder 60 verschiebt. Insofern steht die vordere Öffnung 116 des Öffners ebenfalls mit dem Auslaßkanal 42 in Strömungsverbindung. Das andere Ende 118 kann mit einem nicht gezeigten Schlauch bzw. Rohr mit einer Konzentrateinheit verbunden werden. In diesem Fall ist also die Wasserquelle (durch Absperren des Einlaßkanals 44) gesperrt.

Figur 3 zeigt weiterhin, daß am Ventilelement 50 axial nach vorne stehend ein mittiger Ansatz 120 vorgesehen ist, der in die Öffnung 116, ohne diesen vollständig zu verschließen, im gekuppelten Zustand erreicht und dort ein im Rohr 114 vorgesehenes Rückschlagventil 122 öffnet.

Auch in Figur 3 ist die Sensoreinrichtung 68 ähnlich wie bei dem Betriebszustand gemäß Figur 2 betätigt, so daß die betriebsfertige Montage des Leitungssteckers 110 nach völliger Kupplung und Arretierung gemeldet wird.

00 17 00

BAD ORIGINAL



00190

Die Neuerung ist nicht auf die gezeigten
Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr ergeben
sich für den Fachmann im Rahmen der Neuerung
vielfältige Abwandlungs- und
Modifikationsmöglichkeiten.

0017000

BAD ORIGINAL



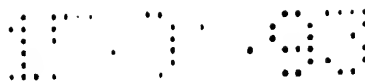
Schutzansprüche

1. Kupplungsbuchse zum Anschluß einer Dialysierflüssigkeits-Zuleitung an einer Hämodialysemaschine, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Buchsenkörper (12) eine im wesentlichen zylindrische, zur Umgebung offene Ausnehmung (14) ausgebildet ist, in welche ein Leitungsstecker (20, 72, 110) einführbar ist und in welcher in einer Ventilkammer (26) ein Ventilelement (50) verschiebbar angeordnet ist, welches mittels eines elastischen Elements (60) in eine Schließstellung vorgespannt ist, daß die Ventilkammer (26) mit einem Auslaßkanal (42) verbunden ist, und daß ein Einlaßkanal (44) in einen an die Ventilkammer (26) angrenzenden Bereich (45) der Ausnehmung (14) mündet, in welcher das Ventilelement (50) verschiebbar ist.
2. Kupplungsbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ventilkammer (26) und/oder im angrenzenden Bereich (45) der Ausnehmung (14) Dichtmittel vorgesehen sind.
3. Kupplungsbuchse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmittel zwei in der Ausnehmung (14) angeordnete, voneinander beabstandete O-Ringe (46, 48) umfassen, zwischen denen der Einlaßkanal (44) mündet und welche jeweils wahlweise mit dem Ventilelement (50) in Eingriff bringbar sind.
4. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilelement (50) an seinem der Ventilkammer (26) zugewandten Seitenbereich (56) mit einem geringem Durchmesser versehen ist.

BAD ORIGINAL



02 17 000



5. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilelement (50) an der der Ausnehmung (14) zugewandten Seite mit Ventilbetätigungsmittel (120) versehen ist.
6. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkammer (26) gegenüber dem elastischen Element (60) mittels einer elastischen Wand (28) abgeteilt ist.
7. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausnehmung (14) zumindest eine Dichtung (22) zur Abdichtung des Leitungssteckers (20, 72, 110) angeordnet ist.
8. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch Sensormittel (68) zur Ermittlung der Stellung des Ventilelements (50).
9. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch Rastmittel (18) zur Arretierung des Leitungssteckers (20, 72, 110) in der Ausnehmung (14).
10. Kupplungsbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilelement (50) in eine erste Stellung bringbar ist, in welcher die Ventilkammer (26) zu der Ausnehmung (14) hin abgedichtet ist, jedoch mit dem Einlaßkanal (44) und dem Auslaßkanal (42) verbunden ist, in eine zweite Stellung, in welcher der Einlaßkanal (44) mit der Ausnehmung (14) und die Ventilkammer (26) mit dem

02 17 98 9

BAD ORIGINAL



Auslaßkanal (42) verbunden sind und ein Kanal des Leitungssteckers (20, 72, 110) in die Ventilkammer (26) mündet, sowie in eine dritte Stellung, in welcher der Einlaßkanal (44) verschlossen ist und ein Kanal eines Leitungssteckers (20, 72, 110) in die mit dem Auslaßkanal (42) verbundene Ventilkammer (26) mündet.

11. Konnektoranordnung zum Anschluß einer Dialysierflüssigkeits-Zuleitung an eine Hämodialysemaschine, gekennzeichnet durch eine Kupplungsbuchse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und einen Leitungsstecker (20, 72), welcher mit einer zweilumigen Schlauchleitung (94) verbunden ist, durch welche wäßrige Lösung von dem Einlaßkanal (44) der Kupplungsbuchse (10) in einen mit dem anderen Ende der Schlauchleitung (94) verbundenen Beutel (100) einleitbar und der Innenraum des Beutels (110) mit dem Leitungsstecker (20, 72) und über die Kupplungsbuchse (10) mit dem Auslaßkanal (42) der Kupplungsbuchse (10) verbindbar ist.
12. Konnektoranordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsstecker (20, 72) im wesentlichen in Form eines doppelwandigen Rohres ausgebildet ist, wobei ein ringförmiger Kanal (80) zur Zuleitung von Wasser dient und wobei das Frontende (88) des Innenrohres (76) gegen das Ventilelement (50) anlegbar und die der Ventilkammer (26) zugewandten Dichtmittel (48) abdichtbar sind.
13. Konnektoranordnung zum Anschluß einer Dialysierflüssigkeits-Zuleitung an eine Hämodialysemaschine, gekennzeichnet durch eine

9217989

BAD ORIGINAL



Kupplungsbuchse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und einen Leitungsstecker (20, 110), welcher im wesentlichen als einfaches Rohr (112) ausgebildet ist, dessen Endbereich mit einem Rückschlagventil (122) versehen ist, welches durch Anlage an das Ventilelement (50) und Berühren der Ventilbetätigungsmittel (120) zu öffnen ist, und dessen Außenumfang zum Schließen des Einlaßkanals (44) mit den Dichtmitteln (46, 48) in Eingriff bringbar ist, wobei der Leitungsstecker (20, 110) mit einer zentralen Dialysierflüssigkeit-Konzentratversorgung verbindbar ist.

14. Leitungssteckeranordnung (72) zur Verwendung in der Kupplungsbuchse (10) gemäß Anspruch 1 mit einem ersten Kanal (76), der in der Längsachse des Steckers (72) liegt und an seinem vorderen Ende in einer ersten Öffnung (90) und an seinem hinteren Ende in einer zweiten Öffnung (92) mündet, mit einem zweiten Kanal (80), der seitlich und radial zur ersten Öffnung (90) in einer das Außenrohr (78) des Steckers (72) durchsetzenden dritten Öffnung (82) und an seinem hinteren Ende in einer vierten Öffnung (84) endet, wobei im Kupplungszustand die dritte Öffnung (82) mit dem Einlaßkanal (44) und die erste Öffnung (90) mit dem Auslaßkanal (42) in Strömungsverbindung bringbar sind, mit einer Schlauchanordnung (94), die den Leitungsstecker (72) mit einem Beutel (100) verbindet, wobei die Schlauchanordnung (94) einen Wasserkanal (96), der die vierte Öffnung (84) mit dem Beutel (100) in Strömungsverbindung bringt, und einen Konzentratkanal (98) aufweist, der die zweite Öffnung (92) mit dem Beutel (100) in Strömungsverbindung bringt.

0017000

BAD ORIGINAL



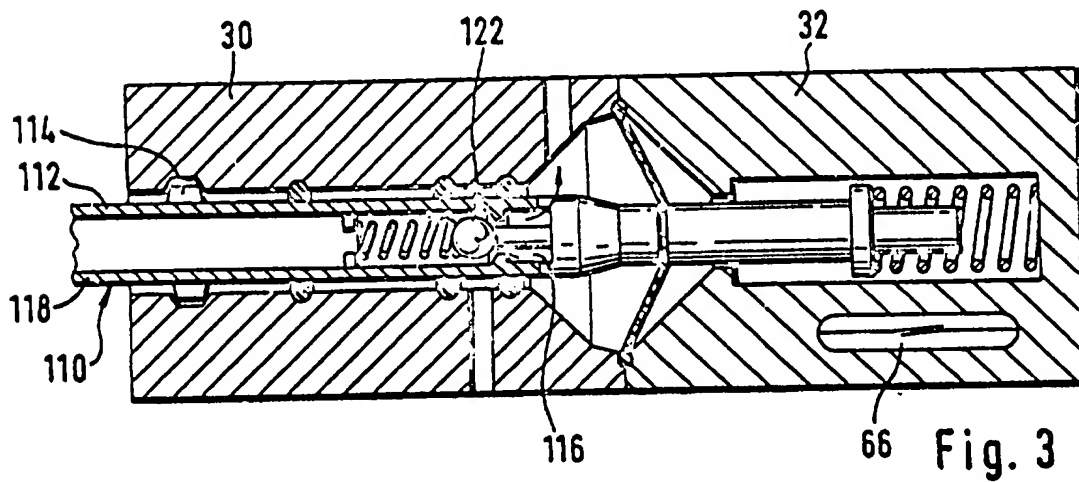
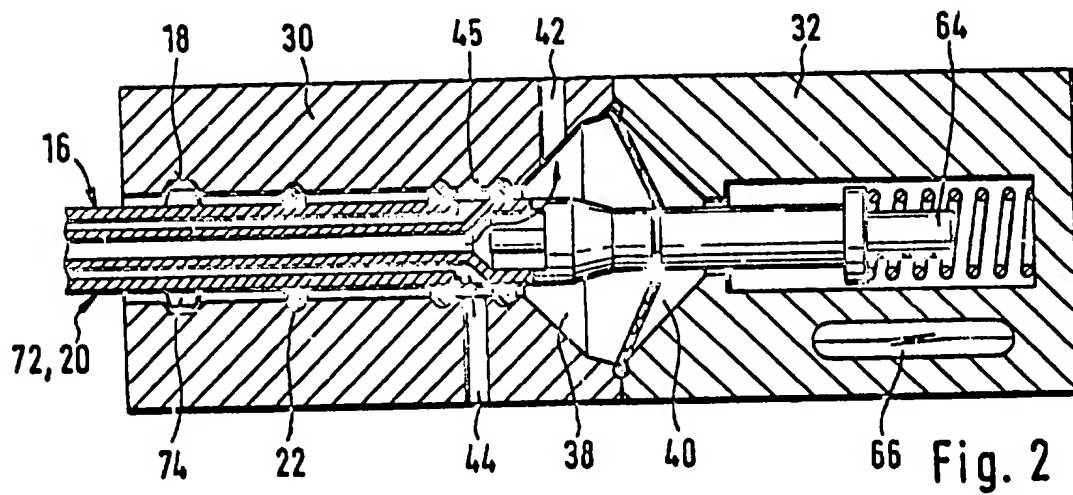
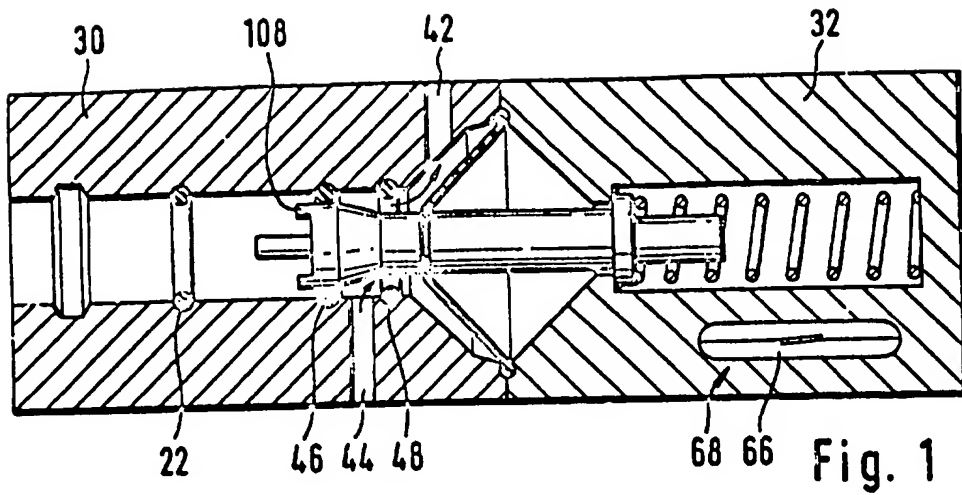
15. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutel (100) pulverförmiges Natriumbicarbonat aufweist.

16. Anordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitungsstecker (72) Arretierungsmittel (74) aufweist, die mit der Rastnut (18) der Kupplungsbuchse (10) in Eingriff bringbar sind, und die Länge des Leitungssteckers (72) im eingerasteten Zustand so bemessen ist, daß die seitliche dritte Öffnung (82) zwischen den Ringdichtungen (46, 48) der Kupplungsbuchse (10) dicht angeordnet ist und mit dem Einlaßkanal (44) in Strömungsverbindung steht, und die erste Öffnung jenseits der inneren Ringdichtung (48) liegt und durch Zwischenräume zwischen den Vorsprüngen (108) des Ventilelements (50) mit dem Auslaßkanal (42) in Strömungsverbindung steht.

9217989

BAD ORIGINAL







90 17909

3/3

15103

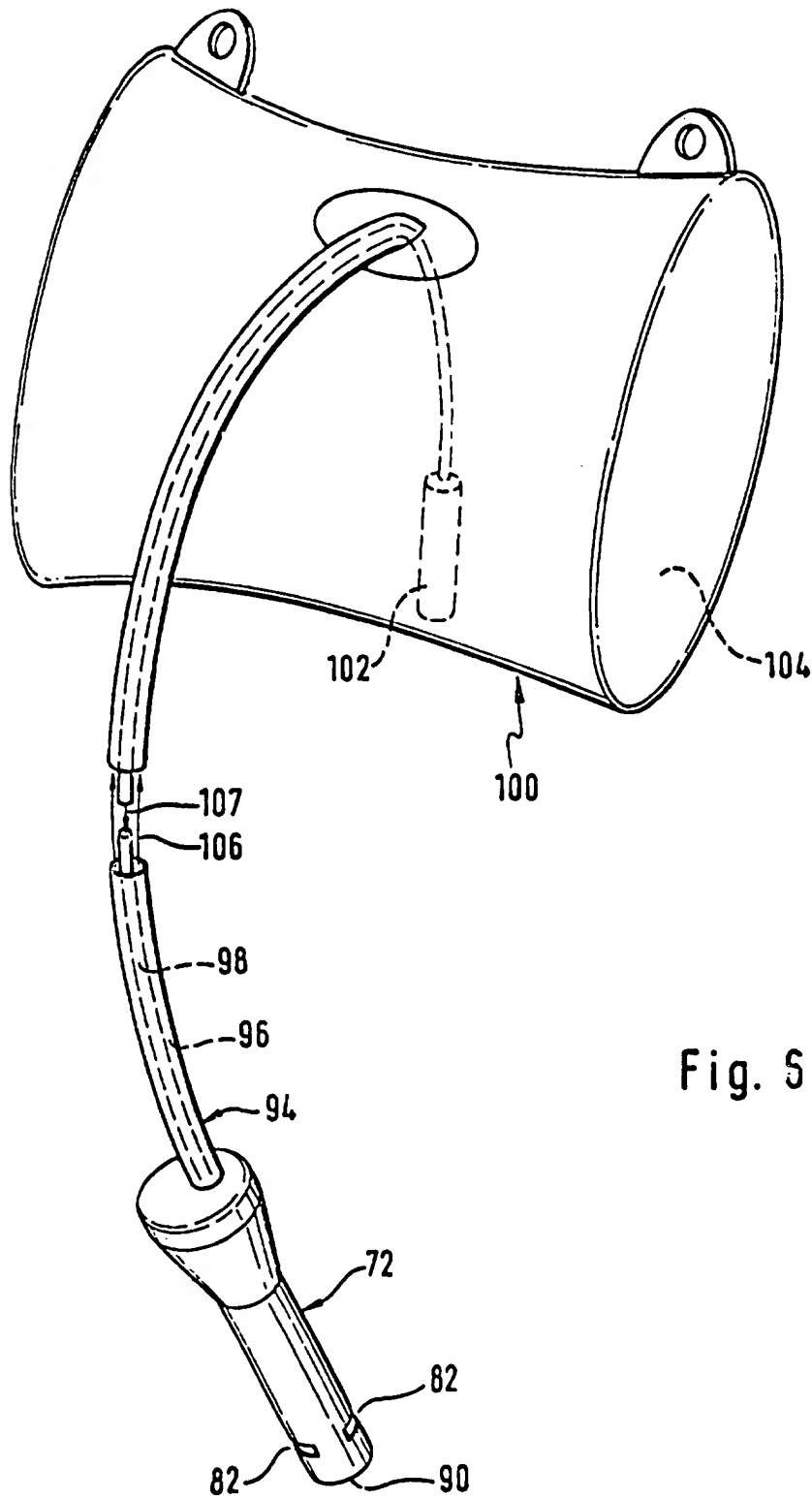


Fig. 5